

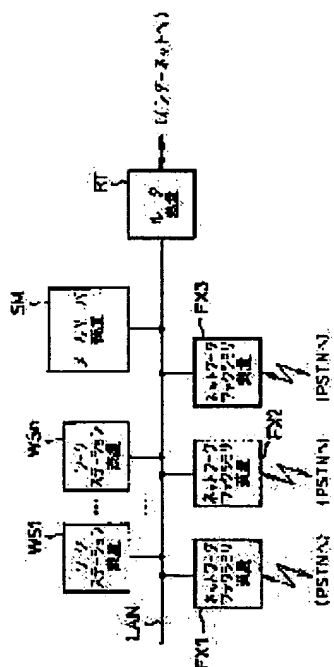
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-355497  
 (43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.CI. H04N 1/00  
 H04L 12/28

(21)Application number : 10-161242 (71)Applicant : RICOH CO LTD  
 (22)Date of filing : 10.06.1998 (72)Inventor : KANEYA  
 ATSUSHI

(54) CONTROL METHOD OF NETWORK FACSIMILE COMMUNICATION SYSTEM



(57)Abstract:  
 PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operation convenience by reading contents of registration information and transmitting the then to another network facsimile machine when the reception of prescribed registration information is requested from another network facsimile machine.  
 SOLUTION: A network facsimile machine FX inquires whether or not to download one-touch dial information from another network facsimile machine FX or a workstation WS when a user operates for transmission. When the user selects the effect that the user downloads one-touch dial information from another machine FX or another device WS, the device FX performs a transmission operation. That is, when the user selects to download

one-touch dial information from another machine FX or another WS at the time of transmitting, a download destination is selected and designated information is downloaded.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

CFO 16078 US

rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal  
against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-355497

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00 1 0 7 A
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00 3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-161242

(22) 出願日 平成10年(1998)6月10日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 兼谷 厚史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

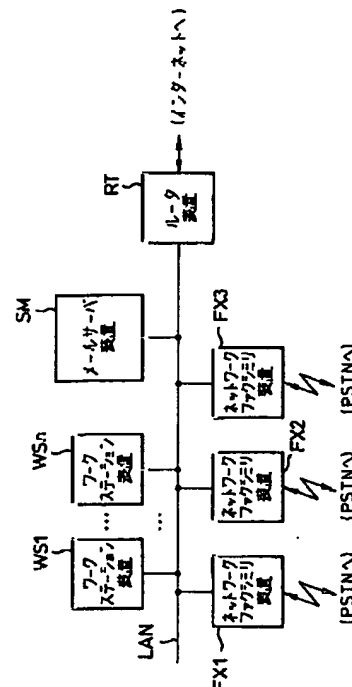
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 ネットワークファクシミリ通信システムの制御方法

(57) 【要約】

【課題】 複数のネットワークファクシミリ装置を使用する際の使い勝手を向上することができるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法を提供することを目的としている。

【解決手段】 ユーザが送信時に、他のネットワークファクシミリ装置またはワークステーション装置からワンタッチダイアル情報などの適宜な登録情報をダウンロードすることができるので、ユーザは、例えば、ワンタッチダイアル情報として、通常使用している他のネットワークファクシミリ装置F Xなどの登録情報を利用することができ、その結果、ユーザは、所望する送信宛先を、より容易に選択することができ、非常に便利であるという効果を得る。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法において、

上記ネットワークファクシミリ装置は、他のネットワークファクシミリ装置に対して、所定の登録情報の受信を要求して受信する一方、他のネットワークファクシミリ装置より上記所定の登録情報の受信が要求されると、その所定の登録情報の内容を読み出して、上記他のネットワークファクシミリ装置へ送信することを特徴とするネットワークファクシミリ通信システムの制御方法。

**【請求項2】** ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法において、

上記ネットワークファクシミリ装置は、上記ワークステーション装置に対して、所定の登録情報の受信を要求して受信する一方、

上記ワークステーション装置は、ネットワークファクシミリ装置より上記所定の登録情報の受信が要求されると、その所定の登録情報の内容を読み出して、上記ネットワークファクシミリ装置へ送信することを特徴とするネットワークファクシミリ通信システムの制御方法。

**【請求項3】** 前記ネットワークファクシミリ装置は、前記他のネットワークファクシミリ装置より受信した前記所定の登録情報の内容を検査し、その所定の登録情報の登録形式が自端末で使用する登録情報の登録形式に一致しない場合には、その旨を可視表示することを特徴とする請求項1記載のネットワークファクシミリ通信システムの制御方法。

**【請求項4】** 前記ネットワークファクシミリ装置は、前記ワークステーション装置より受信した前記所定の登録情報の内容を検査し、その所定の登録情報の登録形式が自端末で使用する登録情報の登録形式に一致しない場合には、その旨を可視表示することを特徴とする請求項2記載のネットワークファクシミリ通信システムの制御方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに

に、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムが実用されるようになってきている。

**【0003】** このようなネットワークファクシミリ通信システムを用いると、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置と、公衆網に接続されているファクシミリ装置との間で相互に画情報の通信をすることができるので、非常に便利である。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、このようなネットワークファクシミリ通信システムには、次のような不都合を生じていた。

**【0005】** すなわち、ネットワークファクシミリ装置には、送信宛先（電話番号およびメールアドレス）を1つのキー操作で指定することができるようにするためのワンタッチダイヤルキー機能などの短縮ダイヤル機能や、その他の種々のユーザフレンドリーな機能が備えられているが、通常、短縮ダイヤル機能に登録される情報などは、おのおののネットワークファクシミリ装置に固有のものであった。

**【0006】** したがって、ユーザが、通常使用するネットワークファクシミリ装置と異なるネットワークファクシミリ装置を使用する場合、その使用するネットワークファクシミリ装置に登録されている短縮ダイヤルから、目的の送信宛先の電話番号またはメールアドレスを探し出すのに苦労するという事態を生じることがある。

**【0007】** 本発明は、かかる実情に鑑みてなされたものであり、複数のネットワークファクシミリ装置を使用する際の使い勝手を向上することができるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法を提供することを目的としている。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された

複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ネットワークファクシミリ装置は、他のネットワークファクシミリ装置に対して、所定の登録情報の受信を要求して受信する一方、他のネットワークファクシミリ装置より上記所定の登録情報の受信が要求されると、その所定の登録情報の内容を読み出して、上記他のネットワークファクシミリ装置へ送信するようにしたものである。また、前記ネットワークファクシミリ装置は、前記他のネットワークファクシミリ装置より受信した前記所定の登録情報の内容を検査し、その所定の登録情報の登録形式が自端末で使用する登録情報の登録形式に一致しない場合には、その旨を可視表示するようにするとよい。

【0009】また、ローカルエリアネットワークを介してデータ伝送する機能を備えるとともに、公衆網を介し、ファクシミリ装置との間で所定のファクシミリ伝送手順を用いてファクシミリデータをやりとりする機能を備えた複数のネットワークファクシミリ装置と、ローカルエリアネットワークに接続された複数のワークステーション装置を備えてなるネットワークファクシミリ通信システムの制御方法において、上記ネットワークファクシミリ装置は、上記ワークステーション装置に対して、所定の登録情報の受信を要求して受信する一方、上記ワークステーション装置は、ネットワークファクシミリ装置より上記所定の登録情報の受信が要求されると、その所定の登録情報の内容を読み出して、上記ネットワークファクシミリ装置へ送信するようにしたものである。また、前記ネットワークファクシミリ装置は、前記ワークステーション装置より受信した前記所定の登録情報の内容を検査し、その所定の登録情報の登録形式が自端末で使用する登録情報の登録形式に一致しない場合には、その旨を可視表示するようにするとよい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施例にかかるネットワークシステムを示している。

【0012】同図において、ローカルエリアネットワークLANには、複数のワークステーション装置WS1～WSn、メールサーバ装置SM、および、3台のネットワークファクシミリ装置FX1～FX3が接続されている。また、ローカルエリアネットワークLANは、ルータ装置RTを介して、インターネットへと接続され、それにより、ワークステーション装置WS1～WSn、メールサーバ装置SM、および、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3は、他のローカルエリアネットワーク等に接続されているホスト装置等との間で種々のデータのやりとりが可能である。

【0013】ここで、メールサーバ装置SMは、ローカルエリアネットワークLANに接続されているワークス

テーション装置WS1～WSnを利用するユーザ、および、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3に対して、電子メール（後述）の収集および配布のサービスを提供するものである。

【0014】また、ワークステーション装置WS1～WSnには、ローカルエリアネットワークLANを介して種々のデータのやりとりを行うアプリケーションソフトウェア（電子メールの送受信処理や、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3との間のポイント・ツー・ポイント通信処理等）や、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3より受信した電子メールに含まれる画情報を処理するアプリケーションソフトウェアなどの種々のプログラムが導入されており、特定のユーザにより使用されるものである。ここで、特定のユーザは、一人または複数人のユーザであってよい。

【0015】また、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3は、ローカルエリアネットワークLANにおける電子メールの送受信機能、ローカルエリアネットワークLANに接続されたワークステーション装置WS1～WSnまたは他のネットワークファクシミリ装置FX1～FX3との間の所定のポイント・ツー・ポイント伝送手順による所定の情報通信の機能、および、公衆網PSTNに接続し、この公衆網PSTNを伝送路として用いてグループ4ファクシミリ伝送手順による画情報伝送を行う伝送機能などの種々の伝送（通信）機能を備えている。また、ネットワークファクシミリ装置FX1～FX3とワークステーション装置WS1～WSn（のユーザ）との間のファクシミリ画情報の送受信（配信）は、基本的には、RFC（後述）2305に規定された方法により、電子メールを用いて行われる。

【0016】さて、本実施例において、基本的には、ローカルエリアネットワークLANに接続されている端末相互間でのデータのやりとりは、いわゆるTCP/IPと呼ばれるトランスポートレイヤまでの伝送プロトコルと、それ以上の上位レイヤの通信プロトコルとの組み合わせ（いわゆるプロトコルスイート）が適用して行われる。例えば、電子メールのデータのやりとりでは上位レイヤの通信プロトコルとしてSMTP（Simple Mail Transfer Protocol）という通信プロトコルが適用される。

【0017】また、各端末がメールサーバ装置SMに対して、ユーザ宛の電子メールの受信確認や送信要求などのために適用するプロトコルとしては、いわゆるPOP（Post Office Protocol）などを適用することができる。

【0018】また、TCP/IP、SMTP、POPなどの通信プロトコル、および、電子メールのデータ形式やデータ構造などについては、それぞれIETF（Internet Engineering Task Force）というインターネットに関する技術内容をま

とめている組織から発行されているRFC (Request For Comments) 文書により規定されている。例えば、TCPはRFC793、IPはRFC793、SMTPはRFC821、電子メールの形式は、RFC822、RFC1521、RFC1522 (MIME (Multi Purpose Mail Extension) 形式)、電子メールを用いてファクシミリ画情報をやりとりする際のプロトコルはRFC2305などでそれぞれ規定されている。

【0019】そして、ネットワークファクシミリ装置FXは、読み取った原稿画像を公衆網PSTNを介して他のグループ3ファクシミリ装置へ、または、ローカルエリアネットワークLAN (さらには、インターネット) を介してワークステーション装置WS1~WSnのユーザへ送信するとともに、公衆網PSTNを介して他のグループ3ファクシミリ装置より受信した画情報を、そのときに指定されたサブアドレスに対応したユーザに対して、電子メールを用いて転送したり、あるいは、ローカルエリアネットワークLANのワークステーションWSより受信した画情報を、指定された短縮ダイヤルに対応した公衆網PSTNのグループ3ファクシミリ装置へ転送する転送サービス機能等を備えている。

【0020】また、自端末宛に受信した電子メールについては、本文情報に配置される画情報を取り出して、記録出力するようにしている。

【0021】ここに、ファクシミリ画情報はバイナリデータであり、電子メールには、直接バイナリデータを含ませることができないので、所定の変換方法 (例えば、Base64符号化方法) を適用して可読情報 (7ビットのキャラクタコード) に変換した状態で、電子メールに含められる。このような電子メールの本文情報の形式をMIME形式という。

【0022】図2は、ネットワークファクシミリ装置FX (FX1~FX3) の構成例を示している。

【0023】同図において、システム制御部1は、このネットワークファクシミリ装置FXの各部の制御処理、および、ファクシミリ伝送制御手順処理などの各種制御処理を行うものであり、システムメモリ2は、システム制御部1が実行する制御処理プログラム、処理プログラムを実行するときに必要な各種データ、および、操作マニュアルあるいはネットワークファクシミリ装置FXをローカルエリアネットワークLANを介して設定操作するためのサービスプログラムデータなどの配布ファイルなどを記憶するとともに、システム制御部1のワークエリアを構成するものであり、パラメータメモリ3は、このネットワークファクシミリ装置FXに固有な各種の情報 (例えば、ワンタッチダイヤル機能の登録情報や端末接続情報テーブルなどを記憶するためのものであり、時計回路4は、現在時刻情報を出力するものである。

【0024】スキャナ5は、所定の解像度で原稿画像を

読み取るためのものであり、プロッタ6は、所定の解像度で画像を記録出力するためのものであり、操作表示部7は、このネットワークファクシミリ装置FXを操作するためのもので、各種の操作キー、および、各種の表示器からなる。

【0025】符号化復号化部8は、画信号を符号化圧縮するとともに、符号化圧縮されている画情報を元の画信号に復号化するためのものであり、画像蓄積装置9は、符号化圧縮された状態の画情報を多数記憶するためのものである。

【0026】グループ3ファクシミリモデム10は、グループ3ファクシミリのモデム機能を実現するためのものであり、伝送手順信号をやりとりするための低速モデム機能 (V. 21モデム)、および、おもに画情報をやりとりするための高速モデム機能 (V. 17モデム、V. 34モデム、V. 29モデム、V. 27terモデムなど) を備えている。

【0027】網制御装置11は、このネットワークファクシミリ装置FXを公衆網 (PSTN) に接続するためのものであり、自動発着信機能を備えている。

【0028】ローカルエリアネットワークインターフェース回路12は、このネットワークファクシミリ装置FXをローカルエリアネットワークLANに接続するためのものであり、ローカルエリアネットワーク伝送制御部13は、ローカルエリアネットワークLANを介して、他のデータ端末装置との間で種々のデータをやりとりするための各種所定のプロトコルスイートの通信制御処理 (電子メール送受信処理、および、ポイント・ツー・ポイント通信処理など) を実行するためのものである。

【0029】これらの、システム制御部1、システムメモリ2、パラメータメモリ3、時計回路4、スキャナ5、プロッタ6、操作表示部7、符号化復号化部8、画像蓄積装置9、グループ3ファクシミリモデム10、網制御装置11、および、ローカルエリアネットワーク伝送制御部13は、内部バス14に接続されており、これらの各要素間でのデータのやりとりは、主としてこの内部バス14を介して行われている。

【0030】また、網制御装置11とグループ3ファクシミリモデム10との間のデータのやりとりは、直接行なわれている。

【0031】また、ネットワークファクシミリ装置FXは、ポイント・ツー・ポイント通信により、他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSに対して所定の登録情報 (例えば、ワンタッチダイヤルテーブルなど) を受信要求する際に、要求先の端末を識別できるようにするための端末接続情報テーブルを備えている。この端末接続情報テーブルの一例を図3 (a) に示す。また、おのおのの端末接続情報は、同図 (b) に示すように、それぞれの端末に割り振られているIPアドレスと、その端末を識別するための端末名

称からなる。

【0032】以上の構成で、ネットワークファクシミリ装置FXは、例えば、ユーザにより送信操作がされた際、他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSからワンタッチダイアル情報をダウンロードするか否かの問い合わせを、ユーザに対して行う。

【0033】それに対し、ユーザが他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSからワンタッチダイアル情報をダウンロードする旨を選択した場合には、ネットワークファクシミリ装置FXは、図4に示した処理を実行して、その場合の送信動作を行う。

【0034】まず、端末接続情報テーブルを参照し、IPアドレスと端末名称とを選択により適宜に切替表示する図5に示すような端末選択画面を表示して、ワンタッチダイアル情報をダウンロードする先のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSを選択させる（処理101）。

【0035】次いで、そのときに選択された端末に対して、所定のポイント・ツー・ポイント通信手順に従って、接続要求を発行し（処理102）、所定時間内にその接続要求先から接続応答を受信するかどうかを調べる（判断103、104のNOLープ）。

【0036】接続要求を発行してから所定時間内にその接続要求先から接続応答を受信した場合で、判断103の結果がYESになるとときには、図6に示すようなガイダンス画面を表示して、ユーザに対し、取得する情報の選択を行わせる（処理105）。

【0037】それにより、ユーザが取得情報を選択すると、その選択された情報を取得する要求を、相手端末に対して発行し（処理106）、所定時間内に相手端末より、指定した情報を受信することを監視している（判断107、108のNOLープ）。

【0038】選択情報の取得要求を相手端末に対して発行してから所定時間内に、相手端末より指定した情報を受信した場合で、判断107の結果がYESになるとときには、そのときに取得した情報の整合性を検査する（処理109）。例えば、ワンタッチダイアル情報で有れば、相手端末の属性情報が自端末と相違する場合（グループ4ファクシミリ端末情報が含まれる場合など）、整合性検査でエラーが発生する。

【0039】整合性検査の結果がOKであり、判断110の結果がYESになるとときには、そのときに取得した情報に基づき、ユーザに対して宛先一覧を表示し（処理111）、ユーザに送信宛先を選択させる（処理112）。

【0040】次いで、その選択された送信宛先へ発呼し、所定の画情報送信動作を行う（処理113）。

【0041】一方、処理109の整合性検査の結果がN

Gであり、判断110の結果がNOになるとときには、その旨をエラー表示し（処理114）、この動作をエラー終了する。また、選択情報の取得要求を相手端末に対して発行してから所定時間内に、相手端末より指定した情報を受信しなかった場合で、判断107の結果がNOになるとときには、処理114へ進み、その旨をエラー表示して、この動作をエラー終了する。また、接続要求を発行してから所定時間内にその接続要求先から接続応答を受信しなかった場合で、判断103の結果がNOになるとときには、処理114へ進み、その旨をエラー表示して、この動作をエラー終了する。

【0042】図7は、ポイント・ツー・ポイント通信手順の接続要求を受信した場合における、ネットワークファクシミリ装置FXおよびワークステーション装置WSの一例を示している。

【0043】接続要求を受信すると（判断201の結果がYES）、接続応答信号をその接続要求元へ送出し（処理202）、その送出から所定時間内に、接続要求元から情報取得要求を受信するかどうかを監視する（判断203、204のNOLープ）。

【0044】接続応答信号の送出から所定時間内に接続要求元から情報取得要求を受信した場合で、判断203の結果がYESになるとときには、そのときに取得要求された情報を検索し（処理205）、取得要求された情報が自端末に保存されている場合で、判断206の結果がYESになるとときには、その情報を読み出して、接続要求元へ送信し（処理207）、判断201へ戻る。

【0045】また、取得要求された情報が自端末に保存されていない場合で判断206の結果がNOになると、あるいは、接続応答信号の送出から所定時間内に接続要求元から情報取得要求を受信しない場合で、判断203の結果がNOになるとときには、この動作をエラー終了し、判断201へ戻る。

【0046】このようにして、本実施例では、ユーザが送信時に、他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSからワンタッチダイアル情報をダウンロードする旨を選択した場合には、そのダウンロード先を選択させ、指定された情報をダウンロードするようにしているので、ユーザは、ワンタッチダイアル情報として、通常使用している他のネットワークファクシミリ装置FXなどの登録情報を利用することができる。その結果、ユーザは、所望する送信宛先を、より容易に選択することができ、非常に便利である。

【0047】また、取得した情報が、自端末機能に合致しない場合には、その旨をエラー表示しているので、ユーザは、その取得した情報を使用するか否かを選択することができ、適切に取得情報を使用することができる。

【0048】なお、上述した実施例では、他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSからワンタッチダイアル情報を取得する場合につ

いて説明したが、他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSから他の登録情報を取得する場合についても、本発明を同様にして適用することができる。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザが送信時に、他のネットワークファクシミリ装置またはワークステーション装置からワンタッチダイアル情報などの適宜な登録情報をダウンロードすることができるので、ユーザは、例えば、ワンタッチダイアル情報として、通常使用している他のネットワークファクシミリ装置FXなどの登録情報を利用することができ、その結果、ユーザは、所望する送信宛先を、より容易に選択することができ、非常に便利であるという効果を得る。

【0050】また、取得した情報が、自端末機能に合致しない場合には、その旨をエラー表示しているのので、ユーザは、その取得した情報を使用するか否かを選択することができ、適切に取得情報を使用することができるという効果も得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかるネットワークシステムを示したブロック図。

【図2】ネットワークファクシミリ装置FX（FX1～FX3）の構成例を示したブロック図。

【図3】端末接続情報テーブル、および、端末接続情報の一例を示した概略図。

【図4】ユーザが他のネットワークファクシミリ装置FXまたはワークステーション装置WSからワンタッチダイアル情報をダウンロードする旨を選択した場合に実行する処理の一例を示したフローチャート。

【図5】端末選択画面の一例を示した概略図。

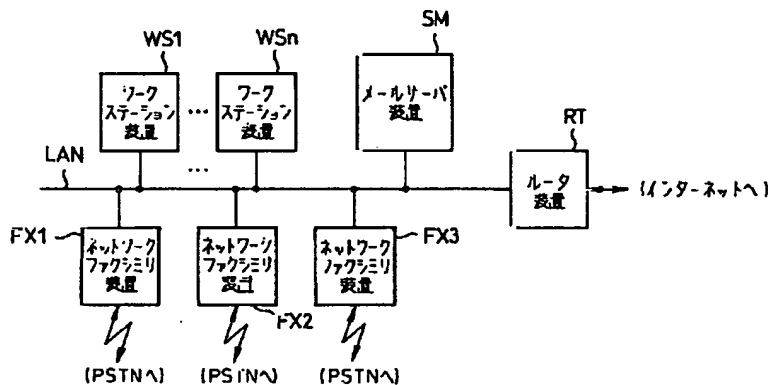
【図6】取得情報選択時のガイダンス画面の一例を示した概略図。

【図7】ポイント・ツー・ポイント通信手順の接続要求を受信した場合における、ネットワークファクシミリ装置FXおよびワークステーション装置WSの一例を示したフローチャート。

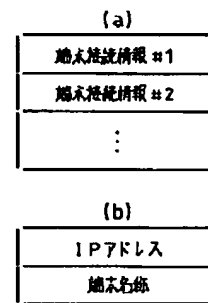
【符号の説明】

FX, FX1～FX3 ネットワークファクシミリ装置  
WS, WS1～WSn ワークステーション装置

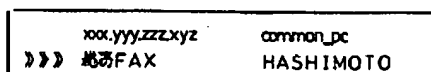
【図1】



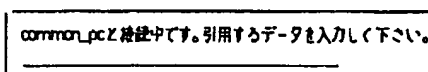
【図3】



【図5】

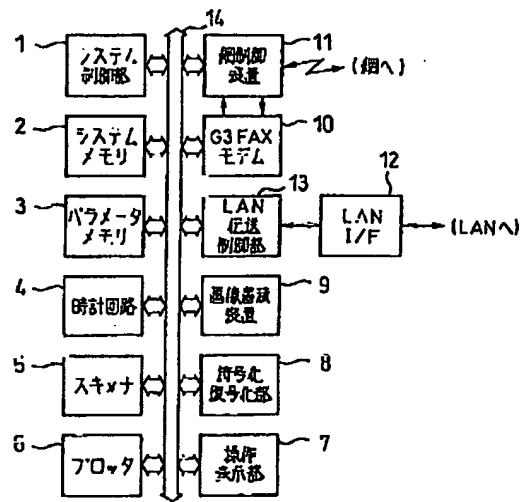


【図6】

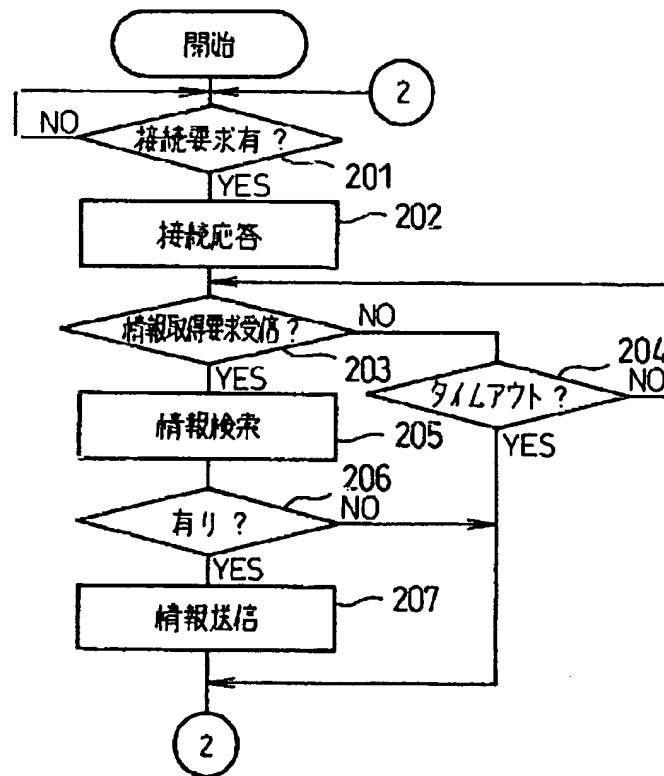




【図2】



【図7】



【図4】

